

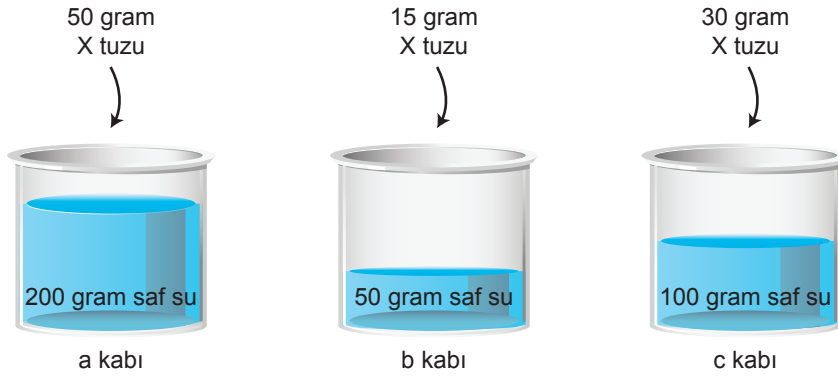


5. Tekrar Testi

1. 20°C sıcaklıkta hazırlanmış A tuzunun sulu çözeltisi ısıtıldığında kütlece yüzde derişimi bir süre sabit kalıp daha sonra azalmaya başlıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Başlangıçtaki çözelti doymuştur.
B) A tuzunun suda çözünmesi ekzotermik bir olaydır.
C) Isıtıldıktan sonra oluşan çözelti başlangıçtakine göre daha derişiktir.
D) A tuzunun çözünürlüğü sıcaklıkla doğru orantılıdır.
E) Başlangıçtaki çözeltiye sabit sıcaklıkta bir miktar A tuzu eklenirse çözünürlük artar.
2. Şekildeki kaplara oda koşullarında belirtilen miktarlarda X tuzu ilave ediliyor.



Oda koşullarında X tuzunun saf sudaki çözünürlüğü 25 g/100 g su olduğuna göre aşağıdaki ifadelerinden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) a kabında doymuş çözelti oluşur.
B) c kabında 5 gram X tuzu çözünmeden kalır.
C) b kabında aşırı doymuş çözelti oluşur.
D) Kaplar ısıtılırsa X tuzunun çözünürlüğü artar.
E) Aynı sıcaklıkta a ve b kaplarındaki çözeltiler karıştırılırsa doymuş çözelti oluşur.
3. 20°C sıcaklıkta hazırlanmış A tuzunun dibinde katısı bulunan sulu çözeltisi ısıtıldığında kütlece yüzde derişiminin arttığı gözleniyor.

Buna göre,

- I. A tuzunun suda çözünmesi endotermik bir olaydır.
II. Isıtma işlemi sırasında çözeltinin kütlesi artar.
III. Isıtıldıktan sonra oluşan çözelti başlangıçtakine göre daha derişiktir.

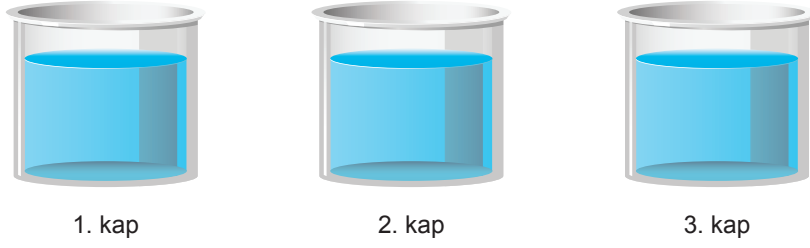
yargılarından hangileri doğrudur?

(Buharlaşma sırasında kütle kaybı olmadığı kabul edilecektir.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Tekrar Testi

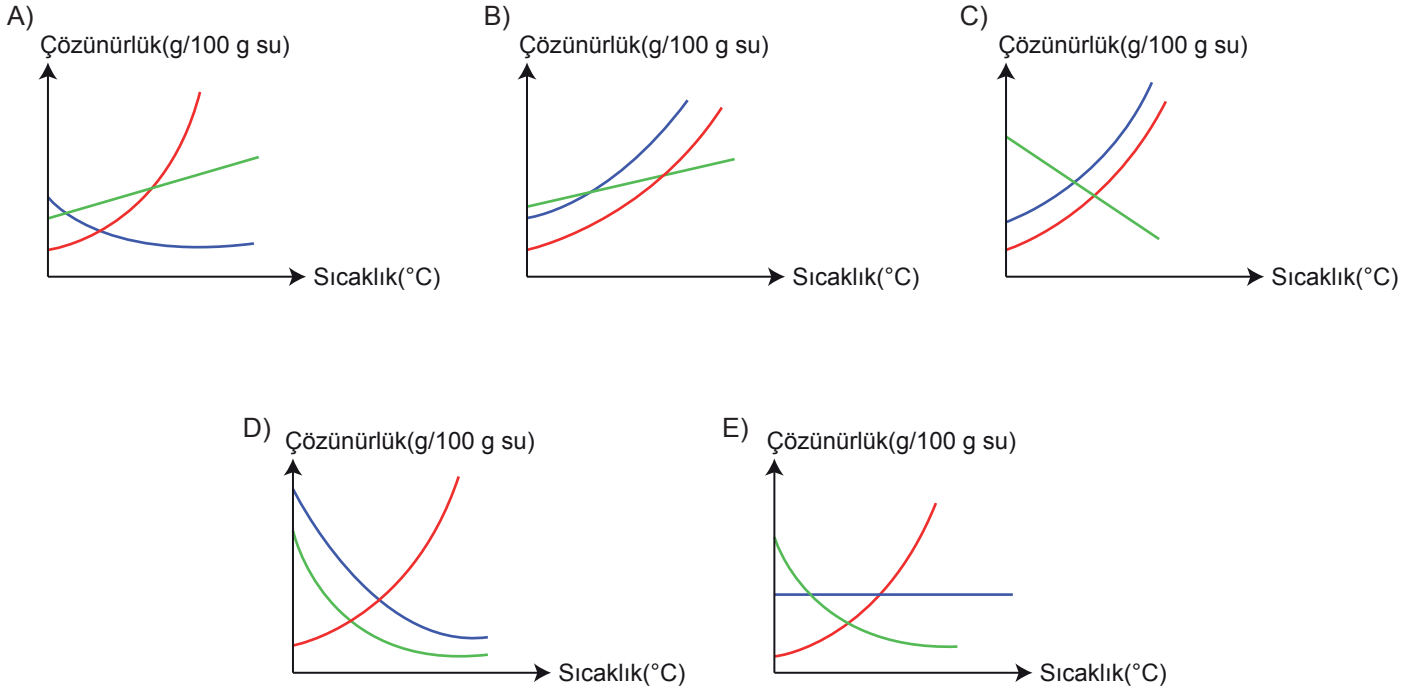
4. Özdeş kaplarda eşit miktarda su kullanılarak sırasıyla KNO_3 , KCl , $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$ tuzlarının çözeltileri hazırlanıyor.



1. ve 2.kaptaki çözeltiler hazırlanırken ortam sıcaklığının düştüğü, 3.kaptaki çözelti hazırlanırken ise ortam sıcaklığının arttığı gözlenmiştir.

Buna göre aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?

- : KCl
— : $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$
— : KNO_3



5. Sümeyye vişne reçeli yapmak için 1 kg vişneye 6 su bardağı toz şeker ilave ederek bir süre bekletti. Üzerine 1 su bardağı su, yarım çay kaşığı limon suyu ilave ederek 5 dakika kaynatıp ocağı kapattı. Soğuyunca kavanoza alarak buzdolabına koydu. Bir süre sonra yaptığı reçelin şekerlendiğini fark etti.

Buna göre,

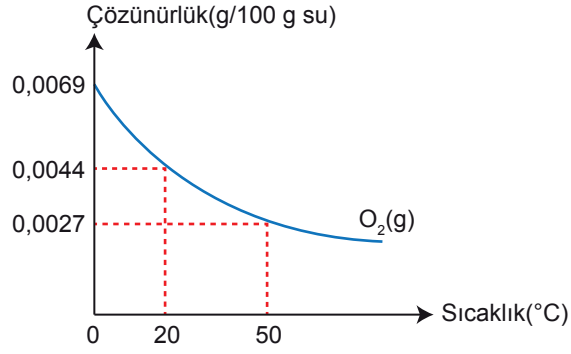
- Şekerin suda çözünmesi ısı alarak gerçekleşir.
- Reçel yapılırken doymamış çözelti oluşur.
- Buzdolabında bekletilen reçelde şekerin sudaki çözünürlüğü azaldığı için kristallenme olmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Tekrar Testi

6. 1 atm basınçta O_2 gazının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



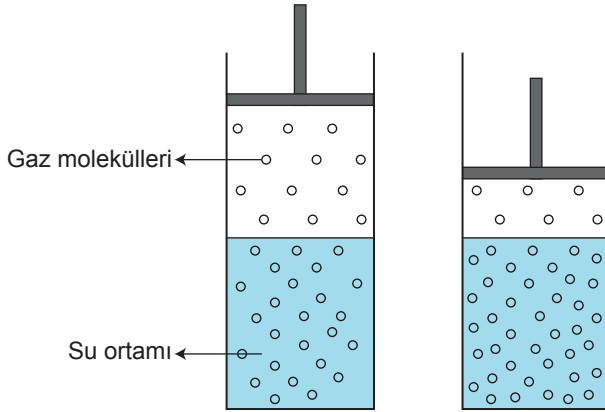
Grafiğe göre,

- I. Yaz aylarında balıklar derin sulara gider.
- II. Genellikle derinliği az olan sularda daha az balık yaşar.
- III. Kış aylarında sığ sularda yaşayan balık sayısı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7.



Görsele göre,

- I. Maden suyu şişesinin kapağı açıldığında gaz çıkışının gözlenmesi şişenin içindeki basıncın azaldığını gösterir.
- II. Dalgıçların yüksek basınca maruz kalması kan ve dokularda çözünen azot gazı miktarını artırır.
- III. Yükseklere çıkıldıkça nefes darlığı yaşanmasının sebebi kanda çözünen oksijen miktarının azalmasıdır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Tekrar Testi

8. Sıcak çaya şeker atılıp çözüldüğünde çayın sıcaklığının çok az da olsa düştüğü hissedilir.

Buna göre,

- I. Şeker çayda çözünürken potansiyel enerjisi artar.
- II. Enerji alış verişi açısından suyun kaynaması ile benzer bir olaydır.
- III. Çayın sıcaklığının düşmesinin tek sebebi içinde şeker çözünmesidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Endotermik tepkimelerin özelliklerini açıklamak için aşağıdaki olaylar inceleniyor.

- Suya atılan bir miktar şeker kendiliğinden çözünüyor.
- Tencerede kaynayan su ocaktan alındığında kaynama olayı duruyor.
- Kış aylarında yağın kar erirken hava sıcaklığının düştüğü hissediliyor.

Buna göre,

- I. Tüm endotermik olaylar başladıktan sonra kendiliğinden devam edemez.
- II. Endotermik bir olay gerçekleşirken ortamın sıcaklığı düşer.
- III. Maddenin düzensizliğinin arttığı hâl değişim olayları endotermiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Endotermik tepkimelerde ısı girenler, ekzotermik tepkimelerde ısı ürünler tarafına yazılır.

Buna göre hangi görseldeki olayın tepkimesinde ısı girenler tarafına yazılır?

A)



B)



C)



D)



E)



5. Tekrar Testi

11. • Bir tepkimenin standart entalpi değışimi, ürünlerdeki maddelerin standart oluşum entalpileri toplamı ile girenlerdeki maddelerin standart oluşum entalpileri toplamının farkıdır.
- $\text{CH}_4(\text{g})$, $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ ve $\text{CO}_2(\text{g})$ maddelerinin standart oluşum entalpileri sırasıyla -74 kJ/mol , -285 kJ/mol ve -393 kJ/mol 'dür.

Metan (CH_4) gazının $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ denkleminde göre standart koşullarda gerçekleşen yanma tepkimesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Standart entalpi değışimi -889 kJ/mol 'dür.
- B) Ürünlerin standart oluşum entalpileri toplamı -963 kJ/mol 'dür.
- C) Tepkime gerçekleşirken ortamın sıcaklığı artar.
- D) Tepkime sırasında oluşan ürünlerin potansiyel enerjileri girenlerin potansiyel enerjilerinden büyüktür.
- E) Tepkimenin başladıktan sonra devam edebilmesi için dışarıdan bir etkiye gerek yoktur.
12. 25°C sıcaklık, 1 atm basınçta bileşimin kendi elementlerinden oluşması sırasındaki ısı değışimine *standart oluşum entalpi* denir.

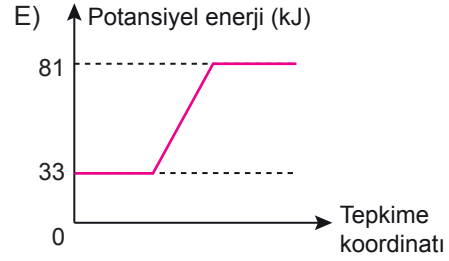
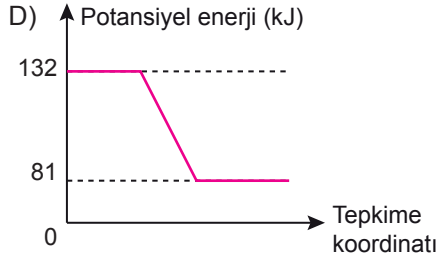
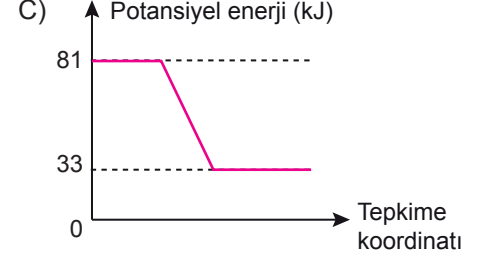
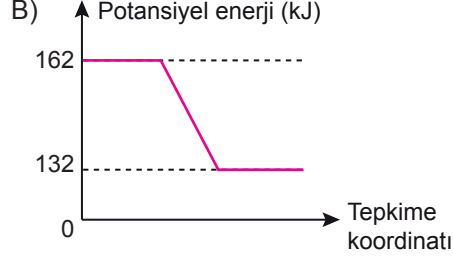
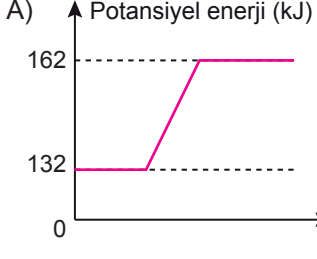
Buna göre aşağıdaki tepkimelerden hangisinde verilen değer oluşum entalpidir?

- A) $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 2043,9 \text{ kJ}$
- B) $\text{H}_2\text{O}(\text{s}) + 44,03 \text{ kJ} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- C) $\text{S}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g}) + 296,84 \text{ kJ}$
- D) $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 566 \text{ kJ}$
- E) $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 890 \text{ kJ}$

5. Tekrar Testi

13. NO_2 ve N_2O bileşiklerinin standart oluşum entalpileri sırasıyla 33 kJ/mol ve 81 kJ/mol'dür.

Buna göre $4\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ tepkimesi için aşağıdaki potansiyel enerji – tepkime koordinatı grafiklerinden hangisi doğrudur?



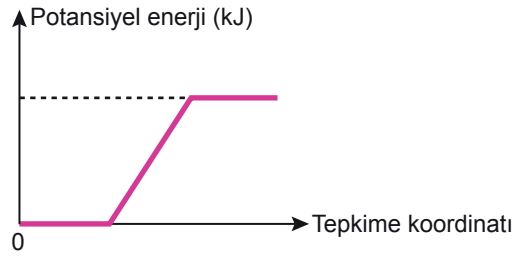
5. Tekrar Testi

14. Elementlerin en kararlı doğal hâllerindeki standart oluşum entalpileri sıfır kabul edilir.

Tabloda bazı bileşiklerin standart oluşum entalpileri verilmiştir.

Bileşik formülü	ΔH° (kJ/mol)
HI(g)	+26,48
C ₂ H ₄ (g)	+52,46
C ₂ H ₂ (g)	+226,73
H ₂ O(g)	-241,80
HNO ₃ (g)	-135,06
N ₂ O(g)	+81,56

Buna göre potansiyel enerji – tepkime koordinatı grafiği,

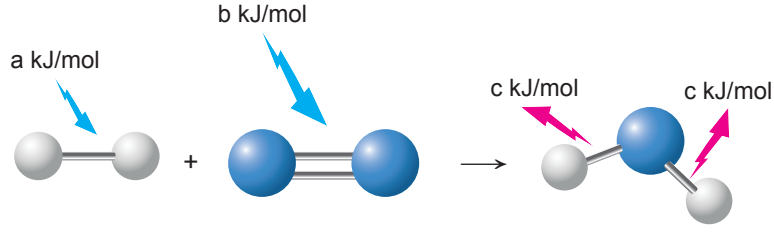
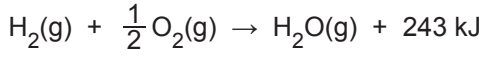


şeklinde olan tepkime aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) C₂H₄(g) → C₂H₂(g) + H₂(g)
B) H₂(g) + I₂(k) → 2HI(s)
C) 2H₂(g) + O₂(g) → 2H₂O(g)
D) 2NO₂(g) → N₂(g) + 2O₂(g)
E) H₂(g) + N₂(g) + 3O₂(g) → 2HNO₃(g)

5. Tekrar Testi

15. Su buharının oluşum tepkimesi aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. Tepkime endotermiktir.
- II. Bağ enerjileri arasında $2a + b < 4c$ bağıntısı vardır.
- III. Tepkime sırasında hidrojen ve oksijen moleküllerindeki H - H ve O = O bağları kırılarak O - H bağları oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

16. Bağ enerjisinden yararlanarak tepkimelerin entalpi değişimleri, kırılan bağların toplam enerjilerinden oluşan bağların toplam enerjileri çıkarılarak hesaplanabilir.

Tabloda bazı bağların ortalama enerjileri verilmiştir.

Bağ	Ortalama bağ enerjileri (kJ/mol)
H - H	436
H - F	568
H - Cl	431
C = C	615
C - C	343
F - F	158
Cl - Cl	242
C = C	615
C ≡ C	812
C - H	416
C - F	490

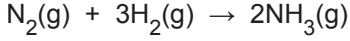
Buna göre aşağıdaki tepkimelerin hangisinde açığa çıkan ısı en fazladır?

- A) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HF}(\text{g})$
- B) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$
- C) $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$
- D) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{F}_2(\text{g})$
- E) $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g})$

5. Tekrar Testi

17. Kimyasal tepkimelerde enerji değişimi kırılan bağlar ile oluşan bağlar arasındaki enerji farkına eşittir.

NH_3 molekülünün oluşum tepkimesi aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. 2 mol NH_3 oluşurken 92 kJ enerji dışarı verilir.
- II. Kırılan bağların toplam enerjisi oluşan bağların toplam enerjisinden küçüktür.
- III. 46 kJ enerji açığa çıktığında 3 tane N - H bağı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Ortalama bağ enerjileri; $\text{N} \equiv \text{N}$:946 kJ/mol, H - H:436 kJ/mol, N - H:391 kJ/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

18. Hess Yasası'na göre,

- Tepkime ters çevrildiğinde ΔH değerinin işareti değişir.
- Tepkime bir katsayı ile çarpıldığında ΔH değeri de aynı katsayı ile çarpılır.

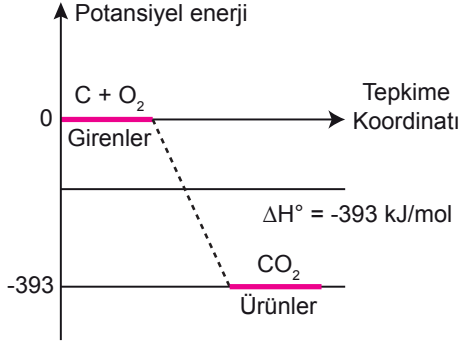


- A) +580 B) +290 C) -72,5 D) -145 E) -290

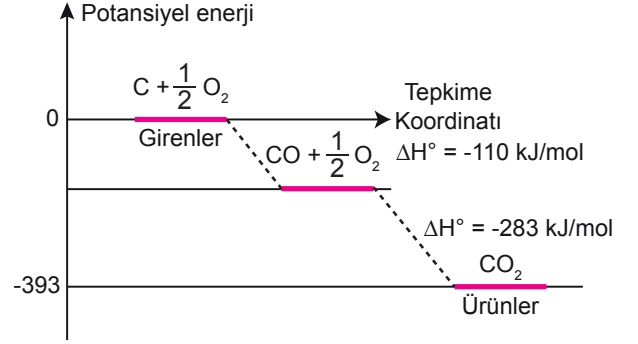
5. Tekrar Testi

19. Tepkimelerin entalpi değişimleri, tepkimenin izlediği yola bağlı değildir. Örneğin CO_2 gazının oluşumu tek basamakta gerçekleşebildiği gibi iki basamakta da gerçekleşebilir.

İki farklı yoldan oluşan CO_2 gazlarına ait potansiyel enerji diyagramları şöyledir:



1. grafik



2. grafik

Grafiklerde de görüldüğü gibi her iki tepkimenin de entalpi değişimi (ΔH) -393 kJ/mol 'dür. 2. grafikte yer alan ara basamakların entalpi değişimleri toplandığında 1. grafikteki tepkimenin entalpi değişimi ile aynı değer bulunur.

Buna göre $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ tepkimesinin entalpi değişimini hesaplamak için aşağıdaki tepkimelerden hangisine gerek yoktur?

- A) $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{k}) + 2\text{H}_2(\text{g})$
- B) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
- C) $\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g})$
- D) $\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- E) $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g})$

20. Hess Yasası'na göre birden fazla tepkime denklemini toplarsa entalpi değişimleri de toplanır.

- $2\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}(\text{g})$
- $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g})$
- $2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
- $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{k}) + 2\text{H}_2(\text{g})$

tepkime denklemlerinin entalpi değişimleri bilindiğine göre,

- I. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- II. $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$
- III. $\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$

tepkimelerinden hangilerinin entalpi değişimleri hesaplanabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.